Ein Fund alter Kulturpflanzen aus Siebenbürgen.

Unter Mitwirkung von Frl. Käthe Hoffmann

von

F. Pax.

Während meines Aufenthaltes in Hermannstadt erhielt ich durch Herrn M. v. KIMAKOWICZ den Inhalt eines alten Tongefäßes, das kurz vorher ausgegraben worden war. Über Fundstelle und Alter berichtet Herr v. KIMAKOWICZ brieflich folgendes:

»Gelegentlich des Bahnbaues Agnetheln-Hermannstadt förderten Arbeiter am 23. Juni 1909, 283 m östlich vom Bahnhofe in Holzmengen an der Nordseite des Schienenstranges ein mächtiges Tongefäß zutage. Es lag 1 m unter der Erdoberfläche und war in viele Stücke zerborsten, die an dem Gefäßinhalte hafteten und erst dann auseinander fielen, als der Inhalt auf seine Bestandteile untersucht wurde. Etwa der vierte Teil des Gefäßes war mit verkohlten Feldfrüchten ausgefüllt, darüber lagen aschenhaltige Erde und zahlreiche Brocken gebrannten Lehmes. Ein Deckel war nicht vorhanden.

Nach erfolgter (durch Herrn v. KIMAKOWICZ selbst besorgter) Rekonstruktion konnten die Dimensionen des Gefäßes genau festgestellt werden. Die Höhe betrug 68 cm; der größte Durchmesser lag 47 cm über der Gefäßbasis und hatte eine Länge von 59 cm. Der Bodendurchmesser hatte eine Ausdehnung von 21,5 cm, der Durchmesser am äußeren Gefäßoberrande 42 cm, am inneren — der auch der Gefäßöffnung entspricht — 28, 6 cm.

Der Oberrand hat eine Breite von 66 mm, ist vollkommen flach und horizontal. Zwischen Rand und Achseln liegen in wechselndem Abstande von 15—20 mm zwei horizontale, einfachlinige, ziemlich tief eingefurchte Wellenbänder.

Der verwendete Ton ist grau, fein geschlämmt und sehr hart gebrannt. Das Gefäß wurde auf einer Töpferscheibe mit großer Sorgfalt angefertigt, ist römischer Herkunft und stammt aus dem 2. bis 3. Jahrhundert n. Chr.«

I. Die nachgewiesenen Pflanzen.

Der mir zur Untersuchung übergebene Inhalt dieses Tongefäßes bestand

1. aus größeren und kleineren Brocken gebrannten Tones,
2. aus einer im wesentlichen aus verkohlten Pflanzenteilen bestehenden schwarzen, grobkörnigen Masse, die durch ein System von Sieben mit verschiedener Maschenweite hindurchging. So blieb zuletzt, nachdem so die gröberen Körner isoliert waren,
3. ein sehr feinkörniger Rückstand übrig, der mikroskopisch untersucht wurde.

1. Die gebrannten Tonstücke.

Die einzelnen Stücke besitzen eine braune bis schwarzbraune Farbe und enthalten nur selten infolge unvollkommener Verbrennung kohlige Reste. Dagegen sind Abdrücke von Pflanzenorganen sehr häufig; ihr massenhaftes Auftreten und ihre vielfach gleichmäßige Mischung mit der Tonmasse selbst läßt es zweifellos erscheinen, daß pflanzliches Material mit mineralischer Substanz absichtlich vermengt wurde.

Die Abdrücke haben keine Zellstruktur hinterlassen; Blätter und Halme haben Vertiefungen im Ton gebildet, und an den Stellen, wo Früchte oder Samen lagern, bleiben nach dem Verbrennen der organischen Substanz charakteristische Löcher zurück.

Die genauere Bestimmung der Halm- und Blattabdrücke ist unmöglich. Nur soviel ist sicher, daß es sich um Gramineen, vermutlich Cerealien, handelt; die runden Halme schließen Cyperaceen aus.

Der Abdruck einer 4—5 mm langen Spelze gestattet infolge seiner recht guten Erhaltung die sichere Bestimmung als Gluma (Hüllspelze) von *Panicum miliaceum* L.

Auch die Reste von Früchten und Samen lassen eine Bestimmung zu. Weizen, Linse und Hirse, letztere zu *Panicum miliaceum* L. gehörig, finden sich vor; es sind also dieselben Arten, die auch in verkohltem Zustande den Inhalt des Gefäßes bilden. Sie erscheinen nicht in größeren Massen, sondern vereinzelt zwischen Blättern und Halmen in Ton eingebettet.

2. Die einzelnen verkohlten Pflanzenteile.

Zwischen einzelnen Sandkörnern liegen große Massen verkohlter Früchte, Samen und andere pflanzliche Organe. Sie besitzen schwarze Farbe, sind leicht brüchig, haben sich daher teils in unverletztem Zustande, teils in Trümmern erhalten. Das Zerbrechen erfolgte unregelmäßig oder bei den Leguminosen meist so, daß die einzelnen Cotyledonen isoliert übrig blieben.

Die nachgewiesenen Arten sind folgende:

Pinus sylvestris L. Kleine, nur wenige Millimeter lange, unregelmäßige Stücke einer schwarzen oder braunschwarzen Holzkohle mit deut-

lichen Jahresringen lassen sich leicht auffinden. Sie sind sehr brüchig und zerfallen bei leichtem Druck auf das Deckglas unter dem Mikroskop in undurchsichtige, schwarze Trümmer. Bei Zusatz von Kalilauge tritt keine nennenswerte Aufhellung ein, dagegen werden die Trümmer nach Behandlung mit Salpetersäure und chlorsaurem Kali durchscheinend bis durchsichtig und braun.

In solchem Pulver erkennt man die Elemente eines Nadelholzes leicht, dagegen scheint zunächst die nähere Bestimmung der Gattung kaum ausführbar, aber nach sorgfältiger Prüfung der einzelnen Fragmente doch recht gut möglich. Die Tracheiden zeigen große Hoftüpfel, einzelne, die dem Frühjahrsholze angehörten, mit kreisförmigem Porus; andere sind dickwandiger und zeigen schief spaltenförmige Poren; diese stammen aus dem Spätholze. Die Hoftüpfel liegen in der Breite der Wand einzeln, bisweilen aber auch unregelmäßig mehrreihig.

Relativ häufig finden sich Trümmer, an denen Gruppen von Tracheiden von Markstrahlen gekreuzt werden, und solche bieten den sicheren Anhalt für die weitere Bestimmung. In den Markstrahlen treten Tracheiden mit zackigen Wandverdickungen auf und die Tüpfel zwischen den Parenchymzellen der Markstrahlen und den Tracheiden des Holzkörpers sind groß, nehmen fast die ganze Fläche der gemeinsamen Wand ein und finden sich einzeln.

Nach diesem Befunde kann es sich nur um ein Kiefernholz handeln. In Betracht kommen *Pinus sylvestris* L. und die Schwarzkiefer, beide nur schwer anatomisch von einander zu trennen. Da letztere gegenwärtig in Siebenbürgen als wildwachsende Pflanze fehlt, spricht die Wahrscheinlichkeit für *Pinus sylvestris* L.

Panicum miliaceum L. O. Heer und ihm folgend E. Neuweiler[1]) haben darauf hingewiesen, daß die Unterscheidung von Rispenhirse und Kolbenhirse aus prähistorischen Fundstellen große Schwierigkeiten bereitet, weil die von ihnen hervorgehobenen Merkmale an verkohlten Körnern der Beobachtung sich entziehen.

Die hier vorliegenden Früchte sind eiförmig-kuglig oder ellipsoidisch und besitzen einen Längsdurchmesser von 2 mm; einzelne sind kleiner. Die Körner sind geschält und verkohlt; an den meisten ist infolgedessen der Embryo herausgefallen und im wesentlichen nur das Endosperm übrig geblieben. Die Frucht stimmt in Form und Größe mit der jetzt kultivierten Pflanze sehr gut überein.

Für die Bestimmung als Rispenhirse war die oben erwähnte als Abdruck erhaltene Hüllspelze mit ausschlaggebend.

1) O. Heer, Pflanzen der Pfahlbauten (1866) 17. — E. Neuweiler, Prähist. Pflanzenreste Mitteleuropas. Zürich 1905. 23.

Apera Spica venti (L.) P. B. Frucht ei-lanzettlich, nicht ganz 2 mm lang, etwa $^1/_2$ mm breit, mit kleinem Embryo.

Anthoxanthum odoratum L. Frucht eiförmig, spitz, etwa $1\,^1/_2$ mm lang.

Secale Cereale L. Zwei Formen lassen sich unterscheiden. Die größeren sind $6^1/_2$—7 mm lang und nicht ganz 2 mm dick, annähernd zylindrisch, auf der Bauchseite gefurcht; die kleineren besitzen ähnliche Gestalt, erreichen aber nur 4 mm Länge und $1\,^1/_2$ mm Breite.

Triticum sativum Lam. Die Körner sind 5—7 mm lang, $2^1/_2$ mm dick, stumpf, auf dem Rücken stark gewölbt, auf der Bauchseite tief gefurcht; einzelne Körner erscheinen kürzer bei annähernd gleich bleibender Dicke. Mit keiner der von O. HEER[1]) unterschiedenen prähistorischen Weizensorten ist die vorliegende Frucht ganz identisch. Da auch Ähren und Inflorescenzteile fehlen und nur die verkohlten Körner vorliegen, ist meiner Meinung nach eine genauere Bestimmung schwer mit Sicherheit durchzuführen und der oben gewählte weite Speziesbegriff berechtigt.

Rumex acetosella L. Gefunden wurde ein einziges dreiseitiges Nüßchen von 1 mm Länge mit scharfen Kanten, mit rezenten Früchten der Art gut übereinstimmend.

Agrostemma Githago L. Nur sehr wenige gut erhaltene Samen wurden gefunden, etwas häufiger Teile der Testa von zertrümmerten Samen. Form und Skulptur der Samenschale stimmt mit der rezenten Pflanze gut überein, doch steht der Holzmengener Same mit kaum 3 mm Länge den rezenten an Größe etwas zurück.

Thlaspi arvense L. Same $1\,^1/_2$ mm lang, mit feiner, für die Art charakteristischer Skulptur der Samenschale. Embryo pleurorhiz.

Melilotus indicus (L.) All. Sehr kleine Schließfrüchte von $1\,^1/_2$—2 mm Länge, von kuglig-linsenförmiger Gestalt und auf den Flächen mit netzartigen Verzierungen versehen. Das verkohlte Perikarp zerbricht leicht und dann erscheint ein einziger, kuglig-nierenförmiger Same mit pleurorhizem Embryo; er füllt die Frucht fast vollständig aus. Diese Früchte stimmen mit rezenten der genannten Art in Größe, Form und Struktur sehr gut überein; auch das kurze Spitzchen ist erhalten; abweichend ist nur die vielleicht etwas dickere Fruchtschale[2]).

Vicia Cracca L. Samen kugelrund, etwa 3 mm im Durchmesser; Nabel lang, fast ein Drittel des Samenumfanges einnehmend.

Vicia hirsuta (L.) Koch. Samen kuglig-zusammengedrückt, fast linsenförmig, $1\,^1/_2$—2 mm im größten Durchmesser, in der Größe etwas schwankend, mit rezenten Samen der Art gut übereinstimmend.

---

1) O. HEER l. c. p. 13.

2) Vergl. hierzu O. E. SCHULZ, Monogr. Melilotus. Englers Bot. Jahrb. XXIX (1901) t. VI f. 17. 18, 19.

Vicia Ervilia (L.) Willd. Samen länglich-rundlich, im Profil fast rechteckig, kantig, 3—4 mm lang und 2 1/2—3 mm breit. Form und Größe decken sich mit dem Samen der rezenten Pflanze.

Lens esculenta Mönch. var. *microsperma* Heer. Unter diesem Namen geht die prähistorische Linse, die zuerst O. Heer[1]) beschrieben hat. Die Samen sind erheblich kleiner als die der Kulturpflanze, schwanken im Durchmesser zwischen 3—4 1/2 mm und stimmen hierin viel besser mit wildwachsenden *Lens*-Arten überein, z. B. mit *L. nigricans* (M. B.).

Pisum sativum L. var. *microspermum* Pax. Wie bei der Linse, so hebt auch für die Erbse O. Heer (l. c.) bereits die Kleinheit der prähistorischen Samen hervor. Die von mir aufgefundenen Samen schwanken in der Größe zwischen 3 1/2 bis 4 mm; nur wenige sind noch etwas größer. Ich nenne sie, analog wie die prähistorische Linse, var. *microspermum*.

Linum austriacum L. var. Nur Samen liegen vor. Ihre Länge beträgt 3—3 1/3 mm. Der Bestimmung wurden die Ausführungen von E. Neuweiler[2]) zugrunde gelegt.

Euphorbia spec. Die verkohlte, unreife Kapsel einer Wolfsmilch läßt zwar ohne Zweifel die Gattung erkennen, aber nicht mit Sicherheit die Art.

Salvia glutinosa L. Die aufgefundenen 3 Klausen dürften nach Größe und Form mit größter Wahrscheinlichkeit der genannten Art zugehören.

Galium palustre L. Die Frucht von *Galium* ist ein Schizocarpium; jede Teilfrucht kann als Caryopse bezeichnet werden. Das harte Endosperm des Samens, in dem der Embryo eingebettet liegt, umgibt etwa wie eine halbe Hohlkugel oder etwas mehr ein kugliges Perisperm. An den aufgefundenen Früchten ist nur selten die Schale der Caryopse erhalten; sie entbehrt der Anhängsel; meist ist die sehr fein runzlige Schale zusammen mit dem Perisperm herausgefallen, und so erhält man nierenförmig-kuglige 1—1 1/2 mm, selten fast 2 mm lange Körner, die auf der Bauchseite tief ausgehöhlt sind und nur aus Endosperm bestehen.

Zur Bestimmung wurden mehrere *Galium*-Arten herangezogen. Gestalt und Größe widerspricht der Zugehörigkeit zu folgenden Spezies:

G. Cruciata (L.) Scop., *vernum* Scop., *purpureum* L., *saccharatum* All., *Aparine* L., *boreale* L., *Mollugo* L., *verum* L., *rubioides* L., *tricorne* With.

Auch *G. Schultesii* Vest und *G. spurium* L., die schon näher kommen, stimmen nicht vollständig mit den Früchten von Holzmengen überein, dagegen zeigt sich eine Identität mit den Früchten von *G. palustre* L., das ja auch anderwärts bereits aus prähistorischer Zeit nachgewiesen worden ist.

---

1) O. Heer l. c. p. 23.

2) E. Neuweiler l. c. p. 66.

Außer diesen genannten, auf die Art zu bestimmenden Samen und Früchten fanden sich noch einige wenige schlecht erhaltene Reste, die unberücksichtigt bleiben mußten.

Endlich liegen zwischen den Früchten, Samen und Holzstückchen auch einzelne Fragmente von Knochen. Die meisten dieser sind vollständig verbrannt, weiß und lösen sich bei Zusatz von Salzsäure unter Aufbrausen, ohne Rückstand zu hinterlassen.

3. Der feinkörnige Rückstand.

Durch das Sieb mit den engsten Maschen geht noch eine sehr feinkörnige Masse von grauschwarzer bis braunschwarzer Farbe, die makroskopisch oder bei Lupenvergrößerung auf reichliche Beimischung von Sand und kleinen Kohlentrümmern schließen läßt. Auch die mikroskopische Prüfung ergibt wenige Resultate. In der wesentlich aus Quarzkörnern bestehenden Grundmasse treten zahlreiche schwarze bis braune, verkohlte, organische Reste auf, die undurchsichtig sind, keine Struktur erkennen lassen und daher sich nicht deuten lassen. Nur vereinzelt sah ich einen kleinen Fetzen aus der Blattepidermis eines Grases.

Nach dem Glühen dieses Rückstandes auf dem Platinblech und Behandlung der Asche mit Salzsäure erfolgte eine rotbraune Verfärbung der Masse. Unter dem Mikroskop beobachtet man dann nur noch die Quarzkörner und zwischen ihnen einige verkieselte Zellen. Ganz vereinzelt waren dies Diatomeen, die meisten waren dickwandige Zellen, die zwei Typen angehören:

1. axil gestreckte Steinzellen, deren Langseiten dicht grob, stumpf oder spitz buchtig gezähnt sind; auf dem Querschnitte sind diese Zellen fast quadratisch;
2. bastfaserähnliche, oft verbogene oder knorrige Zellen.

Schon nach den von Vogl[1]) gegebenen Bildern stammen die meisten dieser Zellen aus den Spelzen der Hirse. Die Übereinstimmung in der Form vereinigt sich auch mit gleichen Größendimensionen: Typus 1 zeigt als gemessene Länge 65—154 μ und 10—12 μ Breite; die bastfaserähnlichen Elemente sind 20—21 μ breit.

Verbrennt man rezente Früchte der Hirse (*Panicum miliaceum* L.) auf dem Platinbleche zu einem weißen Pulver, das man dann in Salzsäure bringt, so erhält man aus solchem Rückstande ganz ähnliche Zellgebilde, wie sie oben aus dem Tongefäße von Holzmengen beschrieben wurden.

II. Die Bedeutung der nachgewiesenen Pflanzenarten.

Versucht man sich eine Vorstellung von dem relativen Mengenverhältnisse der in dem Tongefäße enthaltenen Samen und Früchte zu verschaffen, so lieferte die Durchsicht eines größeren Materials folgende Ergebnisse:

1) A. E. Vogl, Nahrungs- und Genußmittel (1899) 136 u. f.

1. Weitaus die meisten Samen lieferte die Zwerglinse, so daß es beim ersten Anblicke fast scheint, als ob diese ausschließlich zur Füllung benutzt worden wäre. Ihr am nächsten an Zahl der Körner kommt *Galium palustre* L.
2. Recht zahlreich vertreten sind im Gefäße ferner *Pisum sativum* L. var. *microspermum* Pax, *Vicia Ervilia* (L.) Willd., ebenso Roggen, Weizen und Hirse, sowie die Holzkohle der Kiefer.
3. Noch mehrmals gefunden wurden die Früchte von *Melilotus indicus* (L.) All. und die Samen von *Vicia Cracca* L. und *Linum austriacum* L. var.
4. Dagegen sind offenbar selten die Früchte des Windhalms (*Apera*), des Ruchgrases (*Anthoxanthum*), der Wolfsmilch, die Klausen der *Salvia glutinosa* L., sowie die Samen der Kornrade (*Agrostemma*), von *Vicia hirsuta* (L.) Koch, *Rumex acetosella* L. und *Thlaspi arvense* L.

Roggen, Weizen und Hirse waren die Cerealien der ehemaligen Bewohner von Holzmengen, Linse, Erbse und wohl auch *Vicia Ervilia* ihre Hülsenfrüchte; Flachs bildete eine Gespinstpflanze und die Kiefer lieferte Feuermaterial. Fraglich bleibt nur die Rolle, die *Galium palustre* L. ehedem spielte; daß diese Pflanze aber irgendwie Verwendung fand, ist mehr als wahrscheinlich. Dafür spricht ihre weite Verbreitung an prähistorischen Fundstellen[1], aber auch das massenhafte Vorkommen an diesen. Schon O. Heer[2] kann sich einer derartigen Vermutung nicht verschließen, wenn er von den Früchten des *Galium palustre* sagt: »sie liegen (in Robenhausen) stellenweise zu Tausenden beisammen, so daß man fast glauben sollte, sie seien für irgend einen Zweck gesammelt worden«. In späterer Zeit fand wohl nur das Kraut von *Galium* medizinische Verwendung und die Samen einzelner Arten als Kaffeesurrogat[3].

Ein Vergleich dieser Nutzpflanzen mit der Häufigkeit ihres Vorkommens im Holzmengener Tongefäße lehrt ohne weiteres, daß die Füllung der Urne absichtlich mit Nähr- und Nutzpflanzen erfolgte, abgesehen von der darüber liegenden aschenhaltigen Erde. Die übrigen Samen und Früchte, die nur ganz vereinzelt sich vorfinden, stammen von Ackerunkräutern der Kulturfelder. Dies waren Windhalm, Ruchgras, Kornrade, Vogelwicke (*Vicia Cracca* L.), *Vicia hirsuta* (L.) Koch, Honigklee (*Melilotus*), *Rumex acetosella* L., *Thlaspi arvense* und Wolfsmilch. Wahrscheinlich reiht sich ihnen auch *Salvia glutinosa* L. an, wenn diese nicht doch etwa zu irgend welchen anderen Zwecken gebraucht wurde.

---

1) Vergl. E. Neuweiler l. c. p. 85.

2) O. Heer l. c. p. 44.

3) Dragendorff, Heilpflanzen (1898) 639; Harz, Landwirtschaftl. Samenkunde I (1885) 1030.

III. Allgemeinere Ergebnisse.

Das in Holzmengen gefundene, vom evang. Pfarrer Dr. Hann v. Hannenheim dem Bruckenthalschen Museum in Hermannstadt geschenkte Gefäß ist nach Angabe des Herrn M. v. Kimakowicz römischer Herkunft (vergl. S. 125). Er schreibt mir ferner: »Hieraus läßt sich durchaus nicht mit Sicherheit feststellen, ob der Inhalt, wie das Gefäß selbst, römische Provenienz habe. Die einer Probe, die aus verschiedenen, verkohlten Samenkörnern bestand, allein beigelegenen Stücke gebrannten Lehms, der sich durch zahlreiche Abdrücke von Blättern, Stengeln und Früchten verschiedener Gräser auszeichnet, läßt eher darauf schließen, daß das Gefäß aus römischem in anderweitigen Besitz übergegangen sei«.

Die in Holzmengen aufgefundenen Pflanzen geben jedoch selbst auch Anhaltspunkte für ihre annähernde Altersbestimmung. Sieht man von den Ackerunkräutern ab, die doch nur einen akzessorischen Bestandteil des Saatgutes bilden und hält man sich an die Kulturpflanzen selbst, so reichen Hirse, Weizen, Linse, Erbse und Flachs bis in die neolithischen Perioden Westeuropas und Ungarns zurück[1]. Der Hauptinhalt des Holzmengener Tongefäßes besteht also aus Kulturpflanzen, deren Ursprung in prähistorische Zeit sich verliert; aber auch die Kornrade und Vogelwicke sind ebenso alt.

Demgegenüber kommt freilich in Betracht, daß die genannten Nutzpflanzen auch gegenwärtig allgemein kultiviert werden; aber eine Tatsache tritt wieder als wichtiger Faktor in den Vordergrund. Weizen und Roggen prähistorischer Perioden tragen kleinere Früchte, wenigstens zum größten Teile, und für Linse und Erbse hat man die alten Funde als auffallend kleinsamige Varietäten beschrieben, die später, am Beginn historischer Perioden, verschwinden. Gerade sie sind aber für prähistorische Zeiten so sehr charakteristisch. Daran reiht sich auch die Tatsache, daß die Verwendung der *Galium*-Früchte am Beginn der geschichtlichen Zeit verloren ging.

Weizen und Roggen von Holzmengen sind mindestens teilweise kleiner als die Körner der jetzt kultivierten Pflanze, und Linse und Erbse sind, was die Größe anbelangt, typische Pfahlbau-Hülsenfrüchte. Somit schließen sich die Kulturpflanzen von Holzmengen am engsten an die Funde aus prähistorischer Zeit an.

Die kleinfrüchtigen Pfahlbau-Cerealien scheinen in der nachrömischen Zeit bald durch bessere ersetzt zu werden und verschwinden, während die kleinsamigen Hülsenfrüchte im südlichen Europa nur bis in die römische Zeit reichen, im Nordosten Deutschlands noch zur slawischen Periode nachgewiesen worden sind.

---

1) Zusammenstellung der Fundorte bei E. Neuweiler l. c.

Die Zwergerbse kennt Wittmack von Pompeji, Neuweiler von »Grädistia« in Ungarn, beide aus römischer Zeit. Aus germanischen Perioden nennen sie Carthaus aus der Karhofhöhle in Westfalen und Buschan von Klusenstein und Freiwalde. Aus der slawischen Zeit wird sie bei Ragow, Tornow und Schlieben von Robert Behla, bei Oberpoppschütz von F. Cohn und bei Treuenbrietzen von Buschan angegeben [1]).

Die Zwerglinse wurde aus römischer Zeit von Baden im Aargau durch Neuweiler und von Buchs in der Schweiz durch O. Heer nachgewiesen; aus spätrömischer Zeit nennt sie Buschan von Aquileja und Wittmack von Pompeji. Von deutschen Fundorten aus germanischer Zeit seien Klusenstein und die Karhofhöhle genannt [2]).

Unter Berücksichtigung dieser Verhältnisse wird man die Pflanzenfunde von Holzmengen mit größter Wahrscheinlichkeit, wie die Urne selbst, in die römische Periode versetzen müssen; sicher aber wird man sie nicht wesentlich jünger bewerten dürfen. Eine weitere Stütze für diese Annahme ergibt noch folgendes.

In Ungarn sind an verschiedenen Stellen prähistorische Kulturpflanzen gefunden worden. Die berühmte Höhle von Aggtelek im Gömörer Kom. ist neolithisch, und wohl gleichaltrig ist die Landansiedlung von Lengyel (mit etwas Bronze). Gleichfalls neolithisch ist Felsö Dobsza; der Bronzezeit gehören an die Funde aus dem Szádellöer Tale. Dazu kommen noch einige weitere Fundstellen, die nur wenige Samen und Früchte geliefert haben, so Magyarád (Kom. Hont), Aszakürt (Kom. Nógrád), die Nándorhöhle (Kom. Hunyad) und Tószeg bei Szolnok [3]). Die Samen und Früchte sind von Professor Deininger in Magyarovár bestimmt worden.

Um einen Vergleich der Pflanzen dieser freilich viel älteren Fundstellen mit den Resten von Holzmengen durchzuführen, genügt es, die drei wichtigsten Orte heranzuziehen, nämlich Aggtelek, Lengyel und Szádellö. Eine tabellarische Übersicht zeigt dann folgendes (S. 134).

Was die Zahl der nachgewiesenen Arten anbelangt, so kann sich naturgemäß der Fund von Holzmengen nicht messen mit der reichen Flora, wie sie in den Siedlungen von Aggtelek oder Lengyel begegnet, aber immerhin ist der Schluß gestattet, daß die Zusammensetzung der Kulturfelder die gleiche war, wenigstens im wesentlichen; d. h. der Bestand

1) Wittmack, Die in Pompeji gefundenen pfl. Reste. Englers Bot. Jahrb. XXXIII. Beibl. 73 (1903) 50; Neuweiler l. c. 65; E. Carthaus, Karhofhöhle im Hönnertal in Westfalen. Nachr. deutsch. Altertumsfunde. V (1894) 71; G. Buschan, Vorgeschichtl. Botanik (1895) 200; R. Behla, Vorgeschichtl. Rundwälle im östl. Deutschland (1888); F. Cohn, Prähist. Pflanzenfunde aus Schlesien. Korrespondenzbl. deutsch. Ges. Anthropol. XV (1884) 103.

2) E. Neuweiler l. c. p. 66; O. Heer l. c. p. 203; Wittmack l. c. p. 50; E. Carthaus l. c. p. 71.

3) M. Staub, Prähist. Pflanzen aus Ungarn. Englers Bot. Jahrb. III (1882) 281; Vázlat Maggarország flórájának prehistóriából. Termész. Közlön. XXV (1893) 193.

	Aggtelek	Lengyel	Szádellö	Holzmengen	
Pinus sylvestris L.	.	+	.	+	
Panicum miliaceum L.	+	+	.	+	
P. Crus galli L.	+	.	.	.	
Setaria viridis (L.) P. B.	+	.	.	.	
S. italica (L.) P. B.	.	+(?)	.	.	
Apera Spica venti (L.) P. B.	.	.	.	+	Bisher prähist. unbekannt
Anthoxanthum odoratum L.	.	.	.	+	Bisher prähist. unbekannt
Avena fatua L. (?)	.	+	.	.	
Bromus secalinus L.	.	+	.	.	
B. arvensis L.	.	+	.	.	
B. spec.	.	+	.	.	
Secale Cereale L.	.	.	+	+	
Triticum sativum Lam.	+	.	+	+	
T. vulgare L.					
var. *antiquorum* Heer	+	+	.	.	
var. *scythicum* Deining.	.	+	.	.	
T. monococcum L.	+	+	.	.	
Hordeum hexastichum L.					
var. *sanctum* Heer	+(?)	+	+(?)	.	
var. *densum* Heer	.	+	.	.	
var. *pannonicum* Deining.	.	+	.	.	
Carex spec.	.	+	.	.	
Alnus incana DC.	.	+	.	.	
Quercus pedunculata Ehrh.	.	+	.	.	
Rumex obtusifolius L.	+	.	.	.	
R. acetosella L.	.	.	.	+	Bisher prähist. unbekannt
Polygonum Convolvulus L.	+	.	.	.	
P. lapathifolium L.	+	.	.	.	
Chenopodium hybridum L.	+	.	.	.	
Amarantus retroflexus L.	+	.	.	.	
Agrostemma Githago L.	.	+	.	+	
Dianthus spec.	.	+	.	.	
Vaccaria pyramidata Medik.	.	+	.	.	
Berberis vulgaris L.	.	+	.	.	
Camelina sativa Crantz	+	.	.	.	
Thlaspi arvense L.	.	.	.	+	Bisher prähist. unbekannt
Melilotus indicus (L.) All.	.	.	.	+	Bisher prähist. unbekannt
Astragalus glycyphyllos L.	.	+	.	.	
Vicia Faba L. var. *celtica* Heer.	+	+	.	.	auch (römisch) bei »Grädistia« nach NEUWEILER
V. Cracca L.	.	+	.	+	
V. hirsuta (L.) Koch	.	.	.	+	
V. Ervilia (L.) Willd.	.	.	.	+	
Lathyrus sativus L.	+	+	.	.	
Lens esculenta Mönch var. *microsperma* Heer	+	+	.	+	auch bei »Grädistia« (röm.) nach NEUWEILER

	Aggtelek	Lengyel	Szádellö	Holzmengen	
Pisum sativum L. var. *microspermum* Pax	+	.	.	+	
Linum austriacum L. var.	.	+(?)	.	+	
Euphorbia spec.	.	.	.	+	
Hibiscus ternatus Cav.	+	.	.	.	
Cornus mas L.	.	+	.	.	
Cuscuta spec.	.	+	.	.	
Salvia glutinosa L.	.	.	.	+	Bisher prähist. unbekannt
S. pratensis L.?	+	.	.	.	
Sideritis montana L.	+	.	.	.	
Plantago lanceolata L.	+(?)	+	.	.	
Galium palustre L.	+	.	.	+	
G. Aparine L.	+	.	.	.	
G. verum L	+	.	.	.	
Sambucus Ebulus L.	+	.	.	.	

an Kulturpflanzen hat sich in Siebenbürgen seit den prähistorischen Perioden im wesentlichen erhalten bis in die römische Zeit oder wenig darüber hinaus.

Auf die Anwesenheit oder das Fehlen der Unkräuter ist hierbei nicht ein gar zu großes Gewicht zu legen, da deren Samen oder Früchte nur gelegentlich in das Saatgut gelangen, und solche Beimengungen naturgemäß innerhalb gewisser Grenzen wechseln. Immerhin ist es wichtig, daß die Vogelwicke und die Kornrade schon in Lengyel erscheinen, wie in Holzmengen; wichtiger aber noch ist die Tatsache, daß die Samen von *Agrostemma* sowohl in Lengyel als auch in Holzmengen an Größe hinter der heutigen zurückstehen, also wahrscheinlich einer kleinsamigen Form angehört haben, während die neolithischen Samen von Robenhausen in der Schweiz normale Größe zeigen[1]. Staub[2]) schloß übrigens aus dem Fehlen von *Agrostemma* bei Aggtelek auf eine späte Einwanderung in Ungarn. Ihr Vorkommen in den Pfahlbauten von Robenhausen und bei Lengyel widerspricht dieser Annahme und lehrt, daß die Kornrade, wahrscheinlich mit den meisten anderen Ackerunkräutern, gleichzeitig mit der Einführung des Getreides ihren Einzug in Mitteleuropa hielt. Bei solchen Vermutungen darf man eben nicht vergessen, daß Unkräuter im Getreide nur ein akzessorischer Bestandteil sind.

Viel wichtiger ist der gemeinsame Besitz der Hirse und des Weizens und zwar überwiegt in Aggtelek und Lengyel, wie in Holzmengen, bereits

1) O. Heer l. c. p. 20.
2) Staub l. c. in Englers Bot. Jahrb. p. 284.

die etwas großkörnigere Sorte; ferner sind Zwerglinse und Zwergerbse, zugleich mit *Galium palustre* und *Linum* dem Gefäße von Holzmengen und den neolithischen Fundstellen gemeinschaftlich.

Soweit geht die Übereinstimmung. Verschiedenheiten liegen in dem Fehlen des *Triticum vulgare* L. var. *antiquorum* Heer, des Einkorns und der Gerste bei Holzmengen. Auch *Camelina*, *Lathyrus sativus* L.[1]) und *Vicia Faba* L. var. *celtica* Heer wird man in dem Holzmengener Gefäße vermissen. Indes ist die Hoffnung doch nicht ganz unberechtigt, daß bei weiteren Untersuchungen die eine oder andere dieser Kulturpflanzen auch aus römischer Zeit in Siebenbürgen wird nachgewiesen werden; am wahrscheinlichsten ist mir dies für die Zwergform der Saubohne.

Nicht uninteressant ist das Vorkommen des Roggens bei Holzmengen. Es lehrt, daß seit der Bronzezeit im östlichen Europa die Roggenkultur an Boden gewann[2]). Ein weiteres Interesse aber knüpft sich an drei Leguminosen von Holzmengen: *Vicia Ervilia* (L.) Willd., *Vicia hirsuta* (L.) Koch und *Melilotus indicus* (L.) All.; die erste Wicke ist eine offenbar als Nahrungsmittel gebaute Hülsenfrucht, *Vicia hirsuta* (L.) Koch und *Melilotus indicus* (L.) All. sind Ackerunkräuter.

Vicia Ervilia (L.) Willd. hat Schliemann in Troja ausgegraben und Wittmack bestimmt; ein zweiter Fund stammt von Bos-öjük in Phrygien[3]). Außer von diesen der neolithischen Periode angehörigen Fundstellen ist die Pflanze aus alter Zeit nicht bekannt.

Vicia hirsuta (L.) Koch, jetzt bei uns ein verbreitetes Unkraut, wurde erst neuerdings von E. Neuweiler[4]) unter Getreide aus den römischen Niederlassungen der Schweiz von Buchs und Baden im Aargau nachgewiesen.

Melilotus indicus (L.) All. endlich ist bisher aus alten Funden nicht bekannt. Die Pflanze wird jedoch auch jetzt in Deutschland mit fremdem Samen öfter eingeführt. Ihre Heimat ist das Mittelmeergebiet.

Faßt man die an die drei zuletzt besprochenen Leguminosen sich knüpfenden Erörterungen zu einem Gesamtbilde zusammen, so zeigt sich für die Kulturpflanzen von Holzmengen ein auffallend starker Zuwachs mediterraner Beziehungen, der wohl dadurch seine Erklärung findet, daß die Landwirtschaft jenes Volkes direkt unter römischem Einflusse stand.

---

1) Falls diese Bestimmung wirklich zutrifft.

2) Pax, Fund prähist. Pfl. aus Schlesien. 80. Jahresb. Schles. Ges. Breslau 1903. Zool. Botan. Sect. 1.

3) Wittmack, Samen aus den Ruinen von Hissarlik. Verh. Berliner naturf. Ges. (1890) (617); prähist. verkohlte Samen bei Bos-öjük. Sitzber. Ges. naturf. Freunde Berlin 1896. 30.

4) Neuweiler l. c. p. 62.